Lufthydraulische Spannpumpe
für einfach und doppelt wirkende Zylinder max. Betriebsdruck 500 bar

Inhaltsverzeichnis

1	Gültigkeit der Dokumentation	1
2	Zielgruppe	1
3	Symbole und Signalwörter	2
4	Sicherheitshinweise	2
5	Beschreibung	3
6	Verwendung	4
7	Transport	5
8	Lagerung	5
9	Montage	6
10	Inbetriebnahme	8
11	Betrieb	9
12	Wartung	11
13	Störungsbeseitigung	14
14	Technische Daten	15
15	Entsorgung	15
16	Erklärung zur Herstellung	16
17	Stichwortverzeichnis	17

1 Gültigkeit der Dokumentation

Lufthydraulische Spannpumpen des Katalogblatts D86602. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- 8601 211 - Für einfach wirkende Zylinder
- 8601 221 - Für doppelt wirkende Zylinder

2 Zielgruppe

2.1 Bediener

Aufgaben:

Bedienung im Einricht- und Automatikbetrieb.

Qualifikation

Keine besonderen Anforderungen, Einweisung anhand der Betriebsanleitung, Gefahrenbelehrung, Mindestalter 18 Jahre.

2.2 Fachpersonal

Aufgaben:

Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Einrichtbetrieb, Fehlersuche, Außerbetriebnahme, Kontrollen, Wartungsarbeiten.

- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen in der Hydraulik.

Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produktspezifische Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen,
- Fachwissen (Elektro-, Hydraulik-, Pneumatikfachwissen etc.) über Funktion und Aufbau der entsprechenden Komponenten haben.

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen soweit vertraut ist, dass er:

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- anerkannte Normen, Regeln und Richtlinien der Technik kennt,
- die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

3 Symbole und Signalwörter

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

⚠ WARNUNG

Personenschäden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠ VORSICHT

Leichte Verletzungen / Sachschaden

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Umweltgefährlich

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

Gebotszeichen!

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen der nötigen Schutzausrüstung usw.

Hinweis

Das Symbol kennzeichnet Anwendertipps oder besonders nützliche Informationen. Dies ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

4 Sicherheitshinweise

4.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren bei Transport, im Betrieb und der Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden, sowie ein störungsfreier Betrieb des Produktes gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer des Produkts.

4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Verletzung durch fehlende Schutzeinrichtung!

Um Verletzungen zu vermeiden muss kundenseitig eine geeignete Schutzeinrichtung vorgesehen werden.

⚠ WARNUNG

Verletzung durch Missachtung der Bedienungsanleitung!

Das Produkt darf nur bedient werden, wenn die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden worden ist.

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch bestimmungswidrige Verwendung, Fehlbedienung oder Missbrauch!

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn das Produkt nicht innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung und der technischen Leistungsdaten verwendet wird.

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

⚠ WARNUNG

Verletzung durch umstürzendes Produkt!

Umfallendes Produkt durch ungeeignete Transportmittel.

Beim Heben und Absetzen nicht unter der Last stehen, außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben.

Geeignete Transportmittel verwenden.

Masse der Einrichtung beachten.

Auf sichere Auflage achten (Schwerpunkt siehe Hinweisschild).

⚠ WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.

Schutzausrüstung tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Anschlüssen führen.

Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand des Hydrauliksystems durchführen.

Anschluss der Hydraulikleitung nach DIN 3852/ISO 1179.

Nicht benutzte Anschlüsse fachgerecht verschließen.

Alle Befestigungsbohrungen benutzen.

⚠ WARNUNG

Verbrennung durch heißes Öl!

Im Betrieb können durch Umgebungseinflüsse Öltemperaturen bis 70 °C auftreten.

Alle Arbeiten nur im abgekühlten Zustand durchführen.

⚠ WARNUNG

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.

Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

⚠ WARNUNG

Verletzung / Verbrennung durch Berührung von spannungsführenden Betriebsmitteln!

Vor Elektroarbeiten muss das spannungsführende Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet und gesichert werden.

Keine Schutzabdeckungen an elektrischen Betriebsmitteln öffnen.

Alle Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

⚠ VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen!

Arbeiten nur durch berechtigtes Fachpersonal durchführen lassen.

⚠ VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen!

Die zulässigen Leistungsdaten des Produktes, siehe Kapitel „Technische Daten“ dürfen nicht überschritten werden.

⚠ VORSICHT

Hydraulikaggregat kann beschädigt werden!

Die angegebene Drehfeldrichtung ist unbedingt einzuhalten!

⚠ VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen!

Das Produkt darf nicht mit:

- korrosiven oder ätzenden Bestandteilen oder
- organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.),

gereinigt werden, da dies die Dichtungen zerstören kann.

▶ **Hinweis Qualifikation des Betreibers**

Alle Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, die mit dem Umgang von hydraulischen Komponenten vertraut sind.

4.3 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzbrille tragen!

Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzhandschuhe tragen!

Bei Arbeiten am und mit dem Produkt, Schutzschuhe tragen!

Bei allen Arbeiten am Produkt hat der Betreiber sicher zu stellen, dass die notwendige Schutzausrüstung getragen wird.

5 Beschreibung

Einfach wirkende Ausführung

Die lufthydraulische Spannpumpe wird manuell betätigt. Durch einfaches Betätigen des Fußpedals wird die Vorrichtung ge- oder entspannt. Die Pumpe fördert so lange Öl, bis der gewünschte Betriebsdruck erreicht ist. Der Luftdruck wird über eine pneumatische Wartungseinheit eingestellt.

Der Öldruck wird über ein integriertes Rückschlagventil gehalten. Bei Leckagen fördert die Pumpe nicht automatisch nach!

Doppelt wirkende Ausführung

Beim Drücken des Fußpedals werden die angeschlossenen doppelt wirkenden Hydraulikzylinder je nach Stellung des 4/3-Wege-Handventils ausoder eingefahren. Das Pedal wird solange gedrückt, bis die Zylinder in Endstellung sind und der gewünschte Öldruck erreicht ist. Nach Loslassen des Pedals fördert die Pumpe bei Druckabfall auf der Ölseite nicht nach! Das Fußpedal kann aber auch durch den seitlich angebrachten Stift mit der Bezeichnung „PUSH INTO LOCK“ verriegelt werden. Dadurch ist die Pumpe ständig mit Luft beaufschlagt. Die Zylinder werden dann ausschließlich über das 4/3-Wege-Handventil aktiviert.

Geringe Leckagen werden von der Pumpe ausgeglichen und der Öldruck konstant gehalten.

6 Verwendung

6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatz

Die lufthydraulische Spannpumpe eignet sich für kleinere hydraulische Spann- und Montagevorrichtungen mit einfach oder doppelt wirkenden hydraulischen Elementen.

Einfach wirkende Ausführung

Die lufthydraulische Spannpumpe wird manuell betätigt. Durch einfaches Betätigen des Fußpedals wird die Vorrichtung ge- oder entspannt. Die Pumpe fördert so lange Öl, bis der gewünschte Betriebsdruck erreicht ist. Der Luftdruck wird über eine pneumatische Wartungseinheit eingestellt.

Der Öldruck wird über ein integriertes Rückschlagventil gehalten. Bei Leckagen fördert die Pumpe nicht automatisch nach!

Doppelt wirkende Ausführung

Beim Drücken des Fußpedals werden die angeschlossenen doppelt wirkenden Hydraulikzylinder je nach Stellung des 4/3-Wege-Handventils ausoder eingefahren. Das Pedal wird solange gedrückt, bis die Zylinder in Endstellung sind und der gewünschte Öldruck erreicht ist. Nach Loslassen des Pedals fördert die Pumpe bei Druckabfall auf der Ölseite nicht nach! Das Fußpedal kann aber auch durch den seitlich angebrachten Stift mit der Bezeichnung „PUSH INTO LOCK“ verriegelt werden. Dadurch ist die Pumpe ständig mit Luft beaufschlagt. Die Zylinder werden dann ausschließlich über das 4/3-Wege-Handventil aktiviert.

Geringe Leckagen werden von der Pumpe ausgeglichen und der Öldruck konstant gehalten.

Die Produkte dienen zum Erzeugen von hydraulischem Druck für industrielle Anwendungen zum Biegen oder Spannen von Werkstücken und/oder betätigen von Vorrichtungen bzw. betätigen von hydraulischen Antrieben innerhalb geschlossener, staubarmer Räume.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Der Einsatz innerhalb der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen (siehe Katalogblatt).
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.

6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

⚠ WARNUNG

Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!

Keine Modifikationen am Produkt vornehmen!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Auf Paletten oder Werkzeugtischen in Ur- und Umformmaschinen.
- Wenn es durch Schwingungen oder andere physikalische / chemische Effekte zu Beschädigungen des Produkts oder der Dichtungen kommen könnte.
- In Maschinen, Paletten oder Werkzeugtischen, die zur Änderung der Stoffeigenschaft dienen (Magnetisieren, Bestrahlen, Photochemische Verfahren usw.).
- In Bereichen, in denen gesonderte Richtlinien gelten, insbesondere bei Einrichtungen und Maschinen:
  - Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
  - In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
  - Für militärische Zwecke.
  - Im Bergwerk.
  - In explosiver und aggressiver Umgebung (z.B. ATEX).
  - In der Medizintechnik.
  - In der Luft- und Raumfahrt.
  - Zur Personenbeförderung.
- Bei abweichenden Betriebs- und Umweltbedingungen z.B.:
  - Bei größeren Betriebsdrücken als im Katalogblatt bzw. der Einbauzeichnung vorgegeben.
  - Bei nicht den Vorgaben entsprechenden Druckflüssigkeiten.

7 Transport

⚠ WARNUNG

Verletzung durch umstürzendes Produkt!

Umfallendes Produkt durch ungeeignete Transportmittel.

Beim Heben und Absetzen nicht unter der Last stehen, außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben.

Geeignete Transportmittel verwenden.

Masse der Einrichtung beachten.

Auf sichere Auflage achten (Schwerpunkt siehe Hinweisschild).

Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

Das Produkt wird in einem stabilen Karton angeliefert.

Um Beschädigungen am Produkt zu vermeiden dürfen maximal vier einezelne Kartons aufeinander gestellt werden.

Hinweis

Es wird empfolen das Produkt erst kurz vor der Montage aus dem Karton zu nehmen.

7.1 Auspacken

Prüfen sie die Lufthydraulische Spannpumpe beim Auspacken auf etwahige Schäden.

Beulen oder Risse etc. am Produkt können zum Austreten von Öl führen.

Installieren sie die Pumpe in diesem Fall nicht!

Die leere Verpackung muss gemäß dem im Land geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden (Siehe Kapitel Entsorgung).

8 Lagerung

⚠ VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen!

Das Produkt darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da das UV-Licht die Dichtungen zerstören kann.

Eine Lagerung außerhalb der Lagerungsbedingungen ist unzulässig.

Bei unsachgemäßer Lagerung kann es zu Versprödungen von Dichtungen und zur Verharzung des Korrosionsschutzöls bzw. zur Korrosion am Element kommen.

Das Produkt wird in einem stabilen Karton angeliefert.

Um Beschädigungen am Produkt zu vermeiden dürfen maximal vier einezelne Kartons aufeinander gestellt werden.

ROEMHELD-Produkte werden standardmäßig mit Mineralöl geprüft. Außen sind die Produkte mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt.

Der nach der Prüfung zurückbleibende Ölfilm sorgt für einen sechsmonatigen Innenkorrosionsschutz bei einer Lagerung in trockenen und gleichmäßig temperierten Räumen.

Für längere Lagerungszeiten muss das Produkt mit einem nicht verharzenden Korrosionsschutzmittel gefüllt und die Außenflächen aus Stahl behandelt werden.

Folgende Lagerbedingungen müssen eingehalten werden:

- Lagerung in original Verpackung, um direkte Sonneneinstrahlung oder schädliches UV-Licht fern zu halten,
- Temperatur zwischen 10° und 50°C,
- relative Luftfeuchte < 70 %,

9 Montage

9.1 Übersicht der Komponenten

9.1.1 Übersicht 8602 211

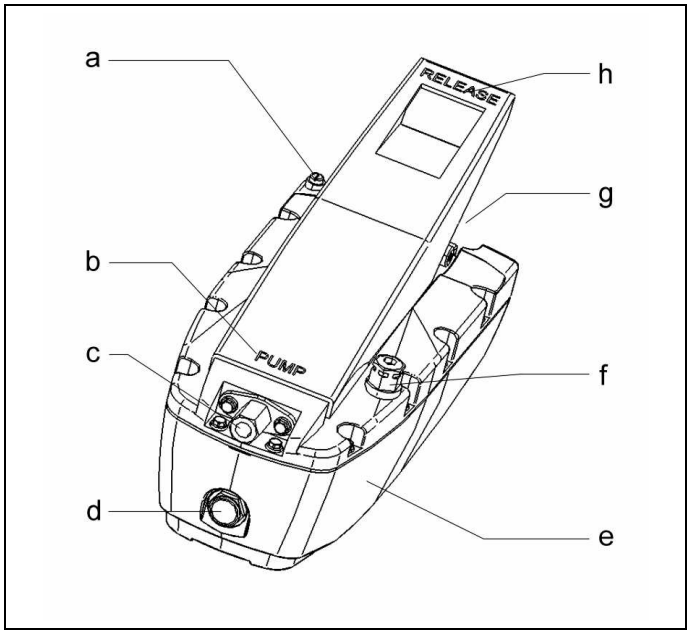

Abb. 1: Prinzipabbildung, Komponenten je nach Bauart

a	Entlüftungsschraube	f	Einfüll- und Entlüftungs-deckel.
b	Pumppedal - Pumpen "PUMP"	g	Hydraulikanschluss, Rückseite G1/4
c	Pneumatikanschluss G1/4, mit Luftfilter	h	Druckablaß-Pedal - Lösen “RELEASE”
d	Ölstandsanzeige		
e	Tank		

9.1.2 Übersicht 8602 221

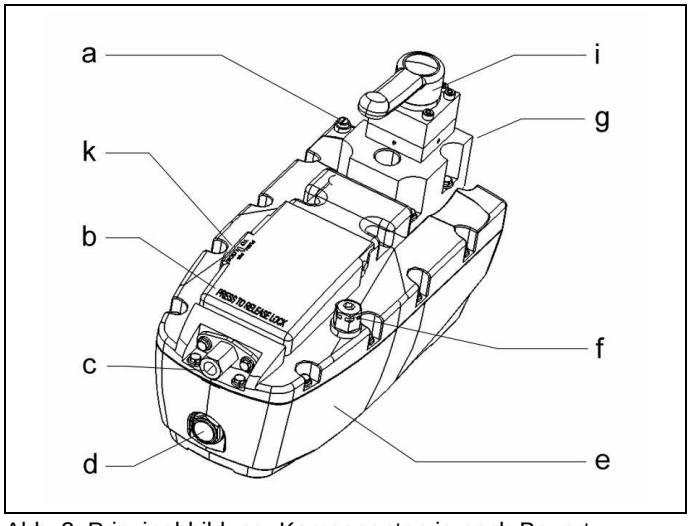

Abb. 2: Prinzipabbildung, Komponenten je nach Bauart

a	Entlüftungsschraube	f	Einfüll- und Entlüftungs-deckel.
b	Pumppedal - Pumpen und Entriegeln (k) des Ar-retierknopfes	g	2 x Hydraulikanschlüsse, Rückseite G1/4
c	Pneumatikanschluss G1/4, mit Luftfilter	i	4/3-Wege-Handventil
d	Ölstandsanzeige	k	Arretierknopf des Pump-pedals
e	Tank		

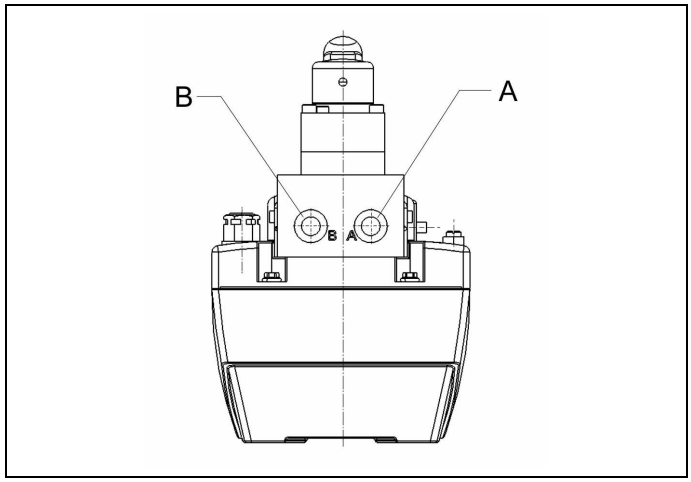

Abb. 3: Hydraulikanschlüsse

A Hydraulikanschluss	B Hydraulikanschluss

9.2 Montagearten

9.3 Einbaulage

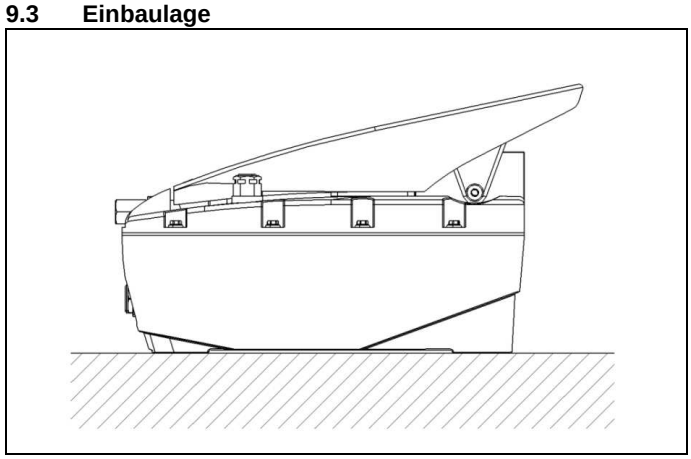

Abb. 4: Einbaulage horizontal

Für das einwandfreie Funktionieren und das Nachsaugen des Hydrauliköls ist die Lufthydraulische Spannpumpe horizontal einzubauen.

9.4 Installation

⚠ WARNUNG

Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!

Das Produkt darf nicht geöffnet werden. Es dürfen keine Veränderungen, außer die in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich genannten, am Produkt vorgenommen werden!

⚠ VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen durch unsachgemäßen Anschluss!

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Fehlsteuerungen, -Schaltungen und somit zu Beschädigungen führen.

Arbeiten nur durch Fachpersonal durchführen lassen.

⚠ VORSICHT

Beschädigung des Tanks!

Öl kann austreten.

Die Tiefe der Befestigungslöcher von 20 mm darf nicht überschritten werden.

Die Lufthydraulische Spannpumpe kann sowohl liegend (horizontal) als auch stehend (vertikal) montiert werden.

In der Abbildung sind die Abstände und Abmessungen zur kundenseitigen Befestigung dargestellt.

Zur Befestigung sollten selbstschneidende Schrauben für Thermoplaste verwendet werden (Beispiel: Ø 5 - UNI 9707).

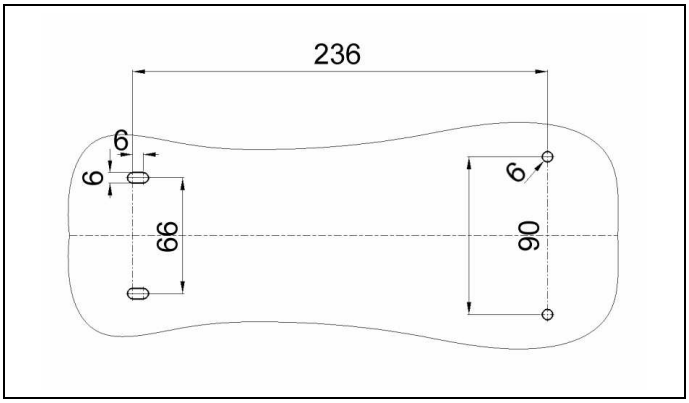

Abb. 5: Maße zur Befestigung

9.5 Anschluss der Hydraulik

1. Hydraulikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten (A = Ausfahren, B = Einfahren)!

Hinweis

Siehe ROEMHELD Katalogblätter A0100, F9300, F9310 und F9360.

Hinweis

Nur Verschraubungen „Einschraubzapfen B und E“ nach DIN 3852 (ISO 1179) verwenden.

Hinweis

Kein Dichtband, keine Kupferringe und keine konischen Verschraubungen verwenden.

Hinweis

Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

9.6 Anschluss der Pneumatik

⚠ GEFAHR

Unerwarteter Anlauf der angeschlossenen Verbraucher bei Einschalten der Aggregate!

Beim Einschalten wird der Betriebsdruck angefahren, wobei sich die Verbraucher bewegen können!

Arbeitsbereich ausreichend sichern!

⚠ WARNUNG

Unerwarteter Anlauf der Pumpe!

Bei verriegeltem Pumppedal kann es zu unerwarteten Anlauf der Pumpe kommen.

Handventil zur schnellen Abschaltung in Pneumatikleitung installieren.

Wichtiger Hinweis

Wird das Produkt an die Pneumatik Versorgung angeschlossen, so beginnt die Lufthydraulische Pumpe zu fördern.

Wichtiger Hinweis

Wir empfehlen vor die Lufthydraulische Spannpumpe ein Hand-Absperrventil zu installieren. Hiermit kann die Lufthydraulische Spannpumpe im Notfall oder für die Wartung schnell abschalten werden.

1. Pneumatikleitungen fachgerecht anschließen und dabei auf Sauberkeit achten!

   Zubehör siehe auch Katalogblatt J7400.

10 Inbetriebnahme

10.1 Öl einfüllen

⚠ WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.

Schutzausrüstung tragen.

Bei Arbeiten mit Betriebsstoffen, Sicherheits-Datenblätter beachten!

Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

Wichtig!

Der Druckerzeuger wird ohne Ölfüllung geliefert.

Befüllen nur in Grundstellung der angeschlossenen hydraulischen Antriebe und Druckspeicher.

Gespeichertes Ölvolumen in Antrieben oder Druckspeichern kann zum Überlaufen des Ölbehälters führen!

Hinweis

Das Betreiben der Produkte mit Druckflüssigkeiten, die nicht den Vorgaben entsprechen, ist unzulässig. Siehe Technische Daten.

Hinweis

Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

Hinweis!

Es dürfen keine Verunreinigungen mit in den Ölbehälter eingefüllt werden. Sauberes Filtertuch verwenden!

Hinweisschilder beachten

(Bei Pumpenaggregaten mit Kolbenpumpen oder Doppelpumpen mit Zahnrad- und Kolbenpumpenkombinationen)

Achtung!

Vor Öleinfüllen Entlüftungsschraube M6 herausdrehen. Danach wieder einschrauben.

Hinweis

Hier Öl einfüllen.

HLP 22

Für Kolbenpumpen

Hydrauliköl nach DIN 51524-2 HLP 22 verwenden.

Im Kapitel "technische Daten" sind die Ölmengen und die effektiv nutzbare Ölmenge angegeben, die je nach Montageart zu befüllen / nutzbar sind.

Vorgehensweise:

- Den Einfülldeckel mit Hilfe eines flachen Schraubenziehers herausziehen und ganz abnehmen.
- Öl einfüllen, dabei Trichter mit Filtertuch verwenden (siehe Reinheitsklasse)!
  Angegebene Ölmenge (siehe technische Daten) beachten.
- Die Einfüllöffnung und Deckel reinigen.
- Den Deckel wieder einsetzen und ganz hineindrücken.

10.1.1 Vorbereitung der Montage

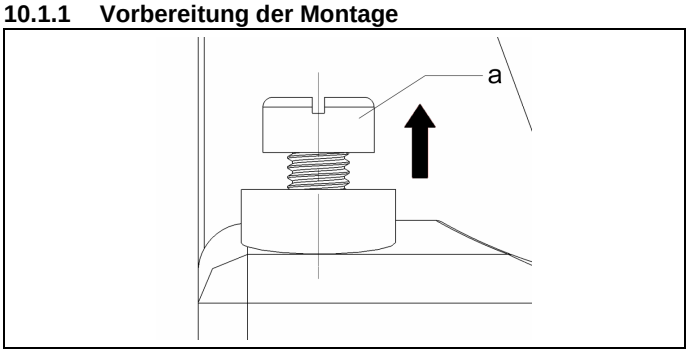

Abb. 6: Herausgedrehte Entlüftungsschraube

Entlüftungsschraube (a) um drei bis vier Umdrehungen heraus drehen.

10.1.2 Anschluss der Tankleitung (bei doppelt wirkende Anwendung)

Vorgehensweise:

- Lufthydraulische Spannpumpe auf ebene, wagrechte Unterlage stellen. Ggf. kann dies am Einbauort durchgeführt werden.
- Falls der Entlüftungsdeckel herausgezogen wurde, muss er wieder vollständig hineingedrückt werden.
- Den Verschlussstift des Deckels aufschrauben und eine NPTF-Verschraubung (3/8 NPTF) einschrauben.

10.2 Anschluss der Druckluftleitung

Vorgehensweise:

- Verschraubung am Druckluftanschluss einschrauben.
- An das Druckluftsystem anschließen.

Wichtiger Hinweis

Wir empfehlen vor die Lufthydraulische Spannpumpe ein Hand-Absperrventil zu installieren. Hiermit kann die Lufthydraulische Spannpumpe im Notfall oder für die Wartung schnell abschalten werden.

10.3 Entlüften der Hydraulik

Umweltgefährlich

bei unsachgemäßem Umgang kann auslaufendes Öl zu Umweltverschmutzung führen.

Hinweise zum korrekten Umgang beachten.

⚠ WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl führen.

Unsachgemäßer Anschluss kann zum Austreten von Öl an den Anschlüssen führen.

Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.

Schutzausrüstung tragen.

Nach dem Einfüllen des Hydrauliköls ist noch Restluft in den internen und externen Leitungen und den hydraulischen Antrieben (Hydrozylinder usw.) vorhanden.

Luft in hydraulischen Systemen hat, unter anderem, nachfolgende unerwünschte Auswirkungen:

- verlängern der Aus- und Einfahrzeiten z.B. des Hydrozylinders.
- häufiges Nachschalten / Nachfördern.
- früheres Altern des Öles.
- höherer Dichtungs- und Pumpenverschleiß.

Zur Vermeidung o.g. unerwünschter Auswirkungen, ist das gesamte hydraulische System (Druckerzeuger, Ventile, Antrieb und Rohrleitungen) durch geeignete Maßnahmen zu entlüften!

Vorgehensweise:

1. Zum Entlüften den Öldruck auf einen möglichst geringen Wert reduzieren!
2. Druckbegrenzungsventil durch Herausdrehen auf den geringsten Wert einstellen (siehe den Abschnitt „Betriebsdruck einstellen“ im Kapitel „Bedienung“).
3. Ausfahrleitung mit Druck beaufschlagen.
4. An der höchsten bzw. entferntesten Stelle eine Entlüftungsschraube oder eine Verschraubung vorsichtig lösen.
5. Solange pumpen, bis blasenfreies Öl austritt.
6. Entlüftungsstelle wieder verschliessen.
7. Bei doppelt wirkenden Elementen den Vorgang für die Einfahrleitung wiederholen.
8. Fehlende Ölmenge nachfüllen.

▶ **Hinweis**

Funktionstest durchführen.

Die Betätigungsrichtung der Stellorgane muss sinnfällig zur Bewegungsrichtung der Anlage sein.

11 Betrieb

⚠ WARNUNG

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

Unsachgemäßer Anschluss und Benutzung kann zum Austreten von Öl unter hohem Druck, an den Dichtungen führen.

Montage bzw. Demontage des Elements nur im drucklosen Zustand durchführen.

Befestigung sachgemäß ausführen.

⚠ WARNUNG

Verletzung durch Hochdruckinjektion (Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck)!

Verschleiß, Beschädigung der Dichtungen, Alterung und eine falsche Montage des Dichtungssatzes durch den Betreiber können zum Austreten von Öl unter hohem Druck führen.

Vor dem Gebrauch eine Sichtkontrolle durchführen.

⚠ VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen oder Fehlfunktion durch Druck auf Ölbehälter!

Ölbehälter kann beschädigt werden.

Ölleinfüll- / Entlüftungsschraube eine Umdrehung öffnen, damit ein Druckausgleich stattfindet.

11.1 Einfach wirkende Ausführung

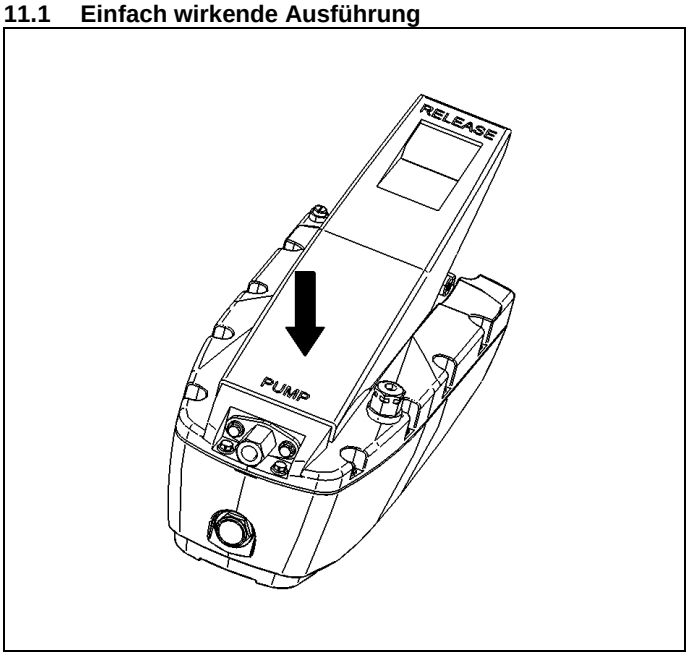

Abb. 7: Betätigung der einfach wirkenden Ausführung

Vorgehensweise:

- Mit dem Fuß auf die, mit der Aufschrift “PUMP” gekennzeichnete Stelle drücken.
- Bei Loslassen des Pedals wird kein weiterer Druck aufgebaut. Der erreichte Druck bleibt erhalten.
- Um den Druck abzubauen wird das Pedal, an der mit der Aufschrift “RELEASE”, gekennzeichneten Stelle betätigt.

11.2 Doppelt wirkende Ausführung

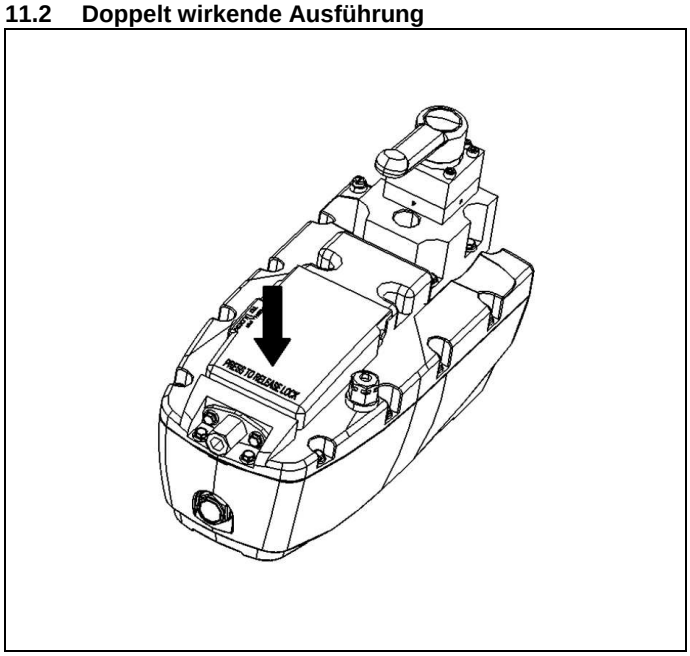

Abb. 8: Betätigung der doppelt wirkenden Ausführung

Vorgehensweise:

Die doppelt wirkende Lufthydraulische Spannpumpe kann mit aussetzendem Betrieb oder im Dauerbetrieb verwendet werden.

Aussetzender Betrieb:

- Mit dem Fuß auf die, mit der Aufschrift “PRESS TO RELEASE LOCK” gekennzeichnete Stelle drücken.
- Bei Loslassen des Pedals wird kein weiterer Druck aufgebaut. Der erreichte Druck bleibt erhalten.

11.2.1 Dauerbetrieb einschalten:

- Mit dem Fuß auf die, mit der Aufschrift “PRESS TO RELEASE LOCK” gekennzeichnete Stelle drücken.

  Drücken sie den Sperrstift "PUSCH PIN TO LOCK", um das Pedal in der Pumpstellung zu halten.
- Nun kann der angeschlossene Verbraucher mit dem 4/3-Wege Handventil betätigt werden.

11.2.2 Dauerbetrieb abschalten:

- Mit dem Fuß auf die, mit der Aufschrift “PRESS TO RELEASE LOCK” gekennzeichnete Stelle drücken.

  Dadurch wird die Arretierung gelöst, der Sperrstift gibt das Pedal frei.

11.2.3 Betrieb Mit 4/3-Wege Handventil:

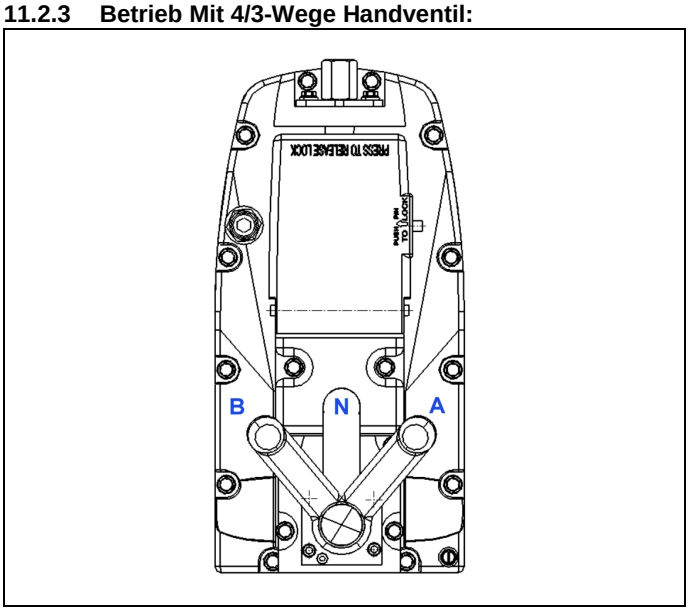

Abb. 9: Ventilstellungen der doppelt wirkenden Ausführung

Die Lufthydraulische Spannpumpe mit einem 4/3-Wege Handventil ausgestattet. Dies ermöglicht den Betrieb von doppelt wirkenden Verbraucher.

- Stellung A: Druck auf Anschluss "A", Rücklauf des Hydrauliköls über Anschluss "B" in den Tank.
- Stellung B: Druck auf Anschluss "B", Rücklauf des Hydrauliköls über Anschluss "A" in den Tank.
- Stellung N: In der Mittelstellung sind die Anschlüsse gesperrt, die Pumpe bleibt stehen.

Diese Funktion kann im Dauer- oder Aussetzbetrieb geschaltet werden.

Hinweis

Soll mit der doppeltwirkenden Lufthydraulischen Spannpumpe die Versorgung eines einfach wirkenden Verbrauchers betrieben werden, so muss der nicht verwendete Anschluss mit einer Verschlussschraube verschlossen werden.

12 Wartung

⚠ VORSICHT

Unerwarteter Anlauf oder Bewegung!

Durch unerwarteten Anlauf oder gespeicherte Energie kann es zu Verletzungen kommen.

Vor Begin der Wartungsarbeiten ist das Produkt von der Energiezufuhr zu trennen und die Druckleitungen drucklos zu machen.

Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

Hinweis

Weitere Betriebsanleitungen für einzelne Komponenten im Internet (www.ROEMHELD.de) oder auf Anfrage erhältlich!

12.1 Wartungsplan

Wartungsarbeit	Intervall	Durchführung
Reinigung	Nach Bedarf	Bediener
Prüfung	Täglich	Bediener
Prüfung der Hydraulikanlage und der Komponenten	Jährlich	Fachpersonal
Wechsel der Druckflüssigkeit nach Inbetriebnahme	Nach 250 Betriebsstunden bzw. nach drei Monaten	Fachpersonal
Prüfung der Druckflüssigkeiten	Nach 1250 Betriebsstunden oder sechs Monaten	Fachpersonal
Wechsel der Druckflüssigkeit	Bei Schäden	Fachpersonal
Reparatur		Römheld-Service-Personal

12.2 Regelmäßige Kontrollen

Kontrollen durch den Bediener sind wie folgt durchzuführen:

12.3 Tägliche Prüfungen

- Kontrolle aller Befestigungsschrauben, falls erforderlich nachziehen.
- Kontrolle der Kabelbefestigungen und -verschraubungen, falls erforderlich nachziehen.
- Hydraulikkomponenten auf äußere Leckagen prüfen - falls erforderlich Verschraubungen nachziehen.
- Hydraulikschläuche dürfen nicht mit Stoffen in Kontakt kommen, die eine Schädigung (Säuren, Laugen, Lösemittel,...) bewirken können.
- Ölstand des Hydraulikaggregates prüfen (siehe Kapitel Öl in das Hydraulikaggregat einfüllen) - ggf. Öl (Spezifikation siehe Kapitel Technische Daten) nachfüllen
- Kontrolle der Schutzeinrichtungen nach Kapitel Schutzeinrichtungen

12.4 Jährliche Prüfung

Hydraulikanlage, Hydraulikschläuche

Die gesamten, hydraulischen Komponenten sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.

Dabei sind folgende Prüfungen und Arbeiten durchzuführen:

- Hydraulikschläuche sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.
- Die Hydraulikschläuche der Vorrichtung sind gemäß der BGR 237 nach spätestens 6 Jahren gegen neue Hydraulikschläuche auszutauschen.

12.5 Reinigung

⚠ WARNUNG

Verletzung durch herausfliegende Teile oder Öl!

Bei Reinigung sind Schutzbrille, Schutzschuhe und Schutzhandschuhe zu tragen!

⚠ VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen!

Das Produkt darf nicht mit:

- korrosiven oder ätzenden Bestandteilen oder
- organischen Lösemitteln wie halogenierte oder aromatische Kohlenwasserstoffe und Ketone (Nitroverdünnung, Aceton etc.),

gereinigt werden, da dies die Dichtungen zerstören kann.

An der Lufthydraulischen Spannpumpe sind täglich nachfolgende Reinigungsarbeiten durchzuführen:

- Produkt mit Putztüchern oder –lappen reinigen.
- Bewegliche Teile (Pedal, Sperrstift etc.) und nicht beschichtete Stahlteile, anschließend leicht einölen.

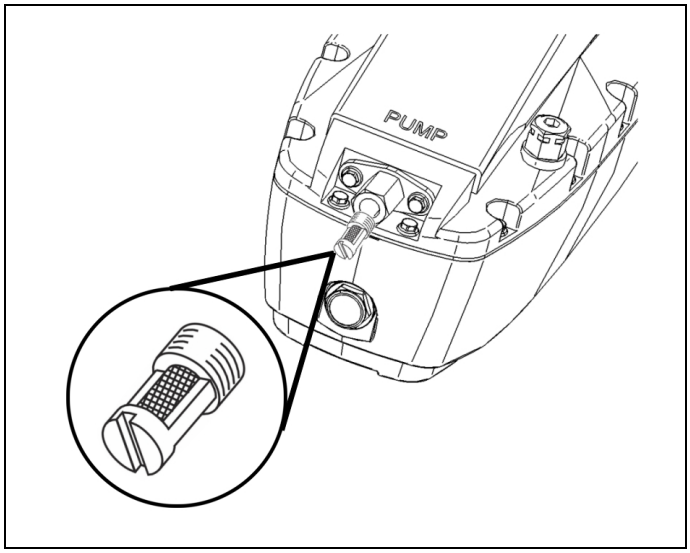

Abb. 10: Luftfilter

- Im Innern des pneumatischen Anschlusses befindet sich ein Luftfilter.
  - Mit Hilfe eines Schraubenziehers den Filter aus dem Druckluftanschluss herausschrauben.
  - Den Filter Druckluft reinigen (Innen nach außen).
  - Den Filter wieder einsetzen und festschrauben.
    Achtung: Nicht zu fest zudrehen, um das Gewinde nicht zu beschädigen.
  - Druckluftanschluss wieder einschrauben.

Hinweis

Falls der Filter übermäßig verschmutzt oder beschädigt ist, muss er durch einen neuen ersetzt werden. Dieser kann beim Hersteller bestellt werden.

12.6 Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit

Wichtige Einflussfaktoren auf den Verschmutzungsgrad der Hydraulikflüssigkeit sind:

- Umgebungsverschmutzung,
- Größe der Hydraulikanlage,
- vorschriftsmäßiger Aufbau der Hydraulikanlage,
- Anzahl der Verbraucher,
- Taktzeit,
- Anzahl der Flüssigkeitsumwälzungen über den Filter pro Zeiteinheit,
- Umsetzung der Wartungspläne,
- Ausbildung des Wartungspersonals.

diese verändern die Gebrauchseigenschaften von Druckflüssigkeiten und lassen diese altern.

Die Überwachung des Zustandes und eine den Erfordernissen der Anwendung angepasste Filterung (gegebenenfalls Entwässerung und Entgasung) sind zur Erhaltung der Gebrauchseigenschaften und Sicherung einer langen Gebrauchsdauer von Hydraulikflüssigkeit und Komponenten unerlässlich.

Die Druckflüssigkeit muss regelmäßig getauscht oder beim Schmierstoffhersteller bzw. von Fachpersonal untersucht werden.

Eine Referenzuntersuchung empfiehlt sich nach Angaben des Wartungsplans mit Auswertung nach ISO 4406 oder Masse an festen Fremdstoffen mit Auswertung nach EN 12662.

Hinweis

Für Garantie-, Haftungs- und Gewährleistungsansprüche sind uns Wartungsnachweise und/oder die Ergebnisse von Druckflüssigkeitsanalysen bereitzustellen.

12.7 Ölwechsel durchführen

Umweltgefährlich

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen, sollten die einzelnen Komponenten nur von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

⚠ WARNUNG

Verbrennung durch heißes Öl!

Im Betrieb können durch Umgebungseinflüsse Öltemperaturen bis 70 °C auftreten.

Alle Arbeiten nur im abgekühlten Zustand durchführen.

⚠ WARNUNG

Verbrennung durch heiße Oberfläche!

Im Betrieb können Oberflächentemperaturen am Produkt über 70 °C auftreten.

Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im abgekühlten Zustand bzw. mit Schutzhandschuhen durchführen.

⚠ WARNUNG

Vergiftung durch Kontakt mit Hydrauliköl!

Beim Umgang mit Hydrauliköl das Sicherheitsdatenblatt beachten.

Schutzausrüstung tragen.

⚠ VORSICHT

Kurzschluss von internen Bauteilen!

Bei hohem Wassereintrag (Kondensation, Kühlmittel etc.) in den Ölbehälter, kann es zum Kurzschluss kommen.

Intervall zum Ölwechsel unbedingt einhalten!

Bei Arbeiten mit Betriebsstoffen, Sicherheits-Datenblätter beachten!

Bei Arbeiten am und mit dem Produkt geeignete Schutzausrüstung tragen!

▶ **Hinweis**

Ölwechsel nur im kalten Zustand durchführen.

▶ **Hinweis**

Hydrauliköl gemäß Hinweisschild am Öleinfüllstutzen verwenden (siehe auch Technische Daten).

▶ **Hinweis**

Angaben zur Filterung und Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit beachten (siehe technische Daten).

▶ **Hinweis**

Das Betreiben der Produkte mit Druckflüssigkeiten, die nicht den Vorgaben entsprechen, ist unzulässig. Siehe Technische Daten.

▶ **Hinweis**

Hydrauliköl gemäß ROEMHELD Katalogblatt A0100 verwenden.

▶ **Hinweis!**

Es dürfen keine Verunreinigungen mit in den Ölbehälter eingefüllt werden. Sauberes Filtertuch verwenden!

Hinweisschilder beachten

Hinweis

Hier Öl einfüllen.

Für Kolbenpumpen

Hydrauliköl nach DIN 51524-2 HLP 22 verwenden.

Im Kapitel "technische Daten" sind die Ölmengen und die effektiv nutzbare Ölmenge angegeben, die je nach Montageart zu befüllen / nutzbar sind.

Vorgehensweise:

- Den Einfülldeckel mit Hilfe eines flachen Schraubenziehers herausziehen und ganz abnehmen.
- Öl einfüllen, dabei Trichter mit Filtertuch verwenden (siehe Reinheitsklasse)!
  Angegebene Ölmenge (siehe technische Daten) beachten.
- Die Einfüllöffnung und Deckel reinigen.
- Den Deckel wieder einsetzen und ganz hineindrücken.

13 Störungsbeseitigung

Im folgenden Abschnitt sind einige Anomalien aufgeführt, die während des Betriebs auftreten können, daneben sind die entsprechende Abhilfen beschrieben.

Falls die Probleme nicht mit den hier beschriebenen Eingriffen behoben werden können, muss der Hersteller zu Rate gezogen werden.

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nicht an:	Die Zuleitung der Druckluft ist geschlossen oder verstopft.	Sicherstellen, dass Druckluft zur Pumpe gelangt.
Bei Belastung bleibt die Pumpe stehen	Luftdruck zu niedrig.	Sicherstellen, dass der pneumatik Druck der Pumpe zwischen 2,8 und 10 bar liegt
	Luftfilter verschmutzt oder verstopft.	Luftfilter säubern oder ersetzen.
Die Pumpe läuft, baut aber keinen Druck auf.	Leckage an Verbrauchern	Überprüfen, ob eine Leckstelle vorhanden ist, und gegebenenfalls reparieren.
	Leckstelle in der Pumpe	⚠ **Vorsicht!** Arbeiten nur durch Römheld Fachpersonal.
	Ölstand zu niedrig	Ölstand kontrollieren und falls erforderlich Öl nachfüllen.
Die Pumpe erreicht nicht den eingestellten Betriebsdruck.	Luftdruck zu niedrig.	Sicherstellen, dass der pneumatik Druck der Pumpe zwischen 2,8 und 10 bar liegt
	Inneres Sicherheitsventil verstellt.	Pumpe außer Betrieb setzen, Hersteller verständigen. ⚠ **Vorsicht!** Arbeiten nur durch Römheld Fachpersonal.
	Leckage an Verbrauchern	Überprüfen, ob eine Leckstelle vorhanden ist, und gegebenenfalls reparieren.
Die Pumpe erzeugt Druck, aber die angeschlossenen Verbraucher bewegen sich nicht.	Überlastung.	Leistungsdaten des Verbrauchers und der Pumpe kontrollieren.
	Das Öl zirkuliert nicht korrekt.	Kontrollieren, ob die Leitungen geknickt, bzw. eingeklemmt sind, Staustellen aufweisen oder ob der Zylinder defekt ist.
Verbraucher fährt ein obwohl der Ablass nicht gedrückt ist.	Leckage an Verbrauchern	Überprüfen, ob eine Leckstelle vorhanden ist, und gegebenenfalls reparieren.
	Defekt in der Pumpe.	Pumpe außer Betrieb setzen, Hersteller verständigen. ⚠ **Vorsicht!** Arbeiten nur durch Römheld Fachpersonal.
Einfach wirkender Verbraucher fährt nicht in Ausgangslage	Hydraulikleitung eingeklemmt.	Hydraulikleitung überprüfen
	Bei Verbrauchern ohne Federrückstellung: nicht ausreichendes Einfahrgewicht.	Kontrollieren und beheben.
Doppelt wirkender Verbraucher fährt nicht.	Hydraulikleitung eingeklemmt.	Hydraulikleitung überprüfen
	Handventil in falscher Stellung.	Kontrollieren und beheben.
Ungenügende Pumpenleistung.	Luftdruck zu niedrig.	Sicherstellen, dass der pneumatik Druck der Pumpe zwischen 2,8 und 10 bar liegt
	Luftfilter verschmutzt oder verstopft.	Luftfilter säubern oder ersetzen.
	Tank wurde nicht entlüftet	Kontrollieren und beheben.

14 Technische Daten

Druckflüssigkeiten

Angaben der zu verwendeten Druckflüssigkeit sind am Öleinfüllstutzen angebracht.

HLP 22

Für Kolbenpumpen

Hydrauliköl nach DIN 51524-2 HLP 22 verwenden.

Reinheit der Druckflüssigkeiten

Die zulässige Verschmutzung (ungelöste Fremdkörper in der Druckflüssigkeit) richtet sich nach dem schmutzempfindlichsten Bauteil der Hydraulikanlage. Die angegebene Reinheitsklasse ist der maximal zulässige Wert, der unter dem Aspekt der Betriebssicherheit (Verstopfen von Spalten, Blenden sowie dem Klemmen von Steuerkolben) und der Lebensdauer (Verschleißreduzierung) nicht überschritten werden soll.

Anwendung	**Mindestreinheit nach NAS 1638**	**Mindestreinheit nach ISO 4406**	**erreichbar mit Filterfeinheit ***
Radialkolben- und Zahnradpumpen, Ventile und Zylinder	8 (empfohlen 5 bis 7)	20 / 17 / 13	≤ 20 µm
Proportional-Druck- und Stromventile	7 (empfohlen 5 bis 6)	18 / 16 / 13	≤ 10 µm

***** Wichtige Einflussfaktoren siehe Kapitel: "Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit."

Gerade bei den Proportionalventilen hängt die Wiederholgenauigkeit besonders vom Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit ab.

Hinweis

Es ist zu beachten, daß eine neue Druckflüssigkeit “vom Fass” nicht unbedingt die höchsten Sauberkeitserfordernisse erfüllt.

Hinweis

Durch ein Vermischen unterschiedlicher Arten von Druckflüssigkeiten kann es unter Umständen zu ungewollten chemischen Reaktionen mit Schlammbildung, Verharzung oder ähnlichem kommen.
Daher sollten beim Wechsel zwischen verschiedenen Druckflüssigkeiten unbedingt die jeweiligen Hersteller konsultiert werden.
Auf jeden Fall ist die gesamte Hydraulikanlage gründlich zu spülen.

Hinweis Beschädigung von Bauteilen!

Ist mit einem hohen Schmutzeintrag in die Hydraulikleitungen zu rechnen, so muss ein vorgeschalteter Hochdruckfilter vorgesehen werden. Dieser muss vor den Anschlüssen des Pumpenggregates angeordnet sein.

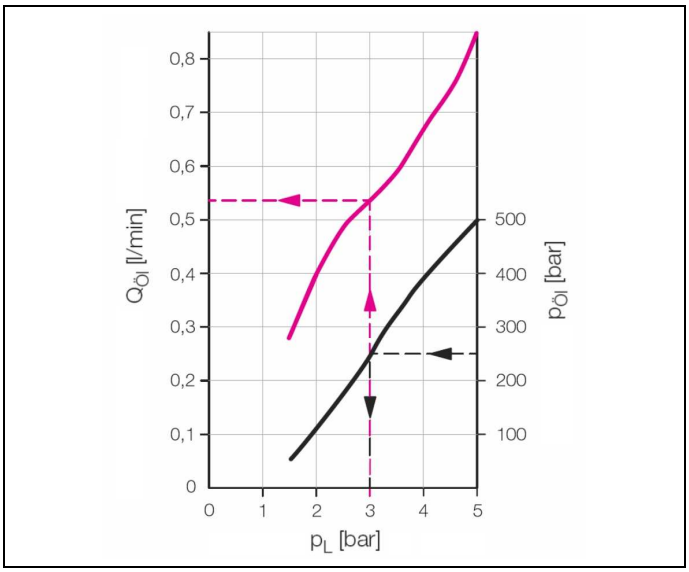

Abb. 11: Beispiel für einen Betriebsdruck an der vorgeschalteten Wartungseinheit

pÖl	Betriebsdruck [bar]	Qöl	Förderstrom ohne Gegendruck (Leerlauf) [l/min]
pL	Erforderlicher Luftdruck [bar]		

Kenngrößen

max. Förderstrom [cm3/s] [l/min]	14,16 0,85
max. Betriebsdruck [bar] *)	500
min. Betriebsdruck [bar]	50
max. Luftdruck [bar]	5
Anlaufdruck min. [bar]	1,5
max. Luftverbrauch [Nl/min]	400
Übersetzungsverhältnis	1:100
max. Ölvolumen [l]	2,5
Nutzbares Ölvolumen [l]	2,1
Anschlussgewinde [Öl+Luft]	G1/4
Viskositätsbereich [10 – 6 m2/s]	10 - 500
Geräuschpegel	75 db (A) / 1m

*) Auf Anfrage kann der max. Betriebsdruck intern begrenzt weden.

Hinweis

Weitere Kenngrößen finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe bzw. der Elektrosteuerung.

15 Entsorgung

Umweltgefährlich

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen, sollten die einzelnen Komponenten nur von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Die einzelnen Materialien müssen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften sowie den Umweltbedingungen entsorgt werden.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Entsorgung von Bauteilen mit Restanteilen von Druckflüssigkeiten. Die Hinweise für die Entsorgung im Sicherheitsdatenblatt müssen beachtet werden.

Bei der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen (z.B. Wegmesssysteme, Näherungsschalter, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

16 Erklärung zur Herstellung

16.1 Hersteller

Hersteller

Römheld GmbH Friedrichshütte
Römheldstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld.de

16.2 Gültigkeit der Dokumentation

Lufthydraulische Spannpumpen des Katalogblatts D86602.
Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- 8601 211 - Für einfach wirkende Zylinder
- 8601 221 - Für doppelt wirkende Zylinder

16.3 Erklärung zur Herstellung

sind nach der Richtlinie **2006/42/EG** (EG-MSRL) in der jeweils gültigen Fassung und den mitgeltenden technischen Regelwerken konstruiert und hergestellt.
Gemäß EG-MSRL sind diese Produkte nicht verwendungsfertig und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine, Vorrichtung oder Anlage bestimmt.
Die Produkte sind nach der Druckgeräterichtlinie nicht als Druckbehälter sondern als Hydraulikstelleinrichtung einzuordnen, da der Druck nicht der wesentliche Faktor für die Konstruktion ist, sondern Festigkeit, Formsteifigkeit und Stabilität gegenüber statischen und dynamischen Betriebsbeanspruchungen.

Die Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.
Die technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden zu den Produkten erstellt.

16.4 Liste der angewendeten Normen

2006/42/EG Maschinenrichtlinie

2001/95/EG, Allgemeine Produktsicherheit

92/58/EWG, Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz

89/391/EWG, Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit

89/655/EWG, Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) für die Umsetzung der Richtlinie über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit.89/655/EWG

GPSG Geräte- und Produktsicherheitsgesetz,

§ 2 Begriffsbestimmungen z.B.: Was sind techn. Arbeitsmittel

§ 4 Inverkehrbringen/Kennzeichnen und Ausstellen.

Begriffe:

- „vorhehrsehbare Fehlanwendung
- Vermutungsprinzip für Normen
- Einhaltung von Normen
- §5 Bes. Pflichten bei Verbraucherprodukten

DIN EN ISO 12100-1, 2011-03, Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze

DIN EN ISO 12100-2, 2004-04, Sicherheit von Maschinen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2, Technische Leitsätze

DIN EN ISO 14121-1, 2007-12, Sicherheit von Maschinen- Risikobeurteilung- Teil 1: Leitsätze

DIN EN ISO 13732-1, 2008-12, Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen

DIN EN 614-1 u. 2, 2009-06, Sicherheit von Maschinen, Ergonomische Gestaltungsleitsätze

DIN EN 626-1, 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe die von der Maschine ausgehen

DIN EN ISO 13849-1, 2008-12, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze

DIN EN ISO 13849-2, 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Validierung

DIN EN 982, 2009-06, Sicherheit von Maschinen, Sicherheitstechnische Anforderungen an fluid- technische Anlagen und deren Bauteile, Hydraulik

DIN EN ISO 11201, 2009-11, Akustik- Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten- Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zur Messung der Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz

DIN EN 60073; 2003-05, Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine- Schnittstelle

DIN EN 61310-1; 2008-09, Sicherheit von Maschinen, Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen. Anforderungen an Signale

DIN EN 81714-2, 2007-08, Gestaltung von grafischen Symbolen zur Anwendung in der technischen Produktdokumentation

Technischer Dokumentations- Beauftragter:
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Römheld GmbH
Friedrichshütte

Laubach, den 12.08.2011

17 Stichwortverzeichnis

4

4/3-Wegeventil, Betrieb 11

A

Allgemeine Sicherheitshinweise 2
Anschluss der Druckluftleitung 9
Anschluss der Hydraulik 8
Anschluss der Pneumatik 8
Anschluss der Tankleitung.....9
Auspacken 5

B

Bediener.....1
Beschreibung 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 4
Bestimmungswidrige Verwendung 4
Betrieb.....10
Betrieb der doppelt wirkenden Ausführung 11
Betrieb der einfach wirkenden Ausführung.....10

D

Dauerbetrieb 11
Dauerbetrieb abschalten.....11
Dauerbetrieb einschalten.....11
doppelt wirkenden Ausführung, Betrieb.....11
Druckluftleitung anschließen..*Siehe* Anschluss der Druckluftleitung

E

Einbaulage 7
einfach wirkenden Ausführung, Betrieb.....10
Entlüften der Hydraulik 9
Entsorgung.....17
Erklärung zur Herstellung 18

F

Fachpersonal 1

G

Grundlegende Informationen 2
Gültigkeit der Dokumentation 1, 18

H

Handventil 11
Hersteller.....18
Hinweisschilder beachten 9, 14
Hydraulikanlage, Hydraulikschläuche.....12

I

Inbetriebnahme 9
Inhaltsverzeichnis 1
Installation.....8

J

Jährliche Prüfung 12

L

Lagerung.....6
Liste der angewendeten Normen 18
Luftfilter 13
Luftfilter wechseln 13

M

Montage 6
Montagearten.....7
Montagerichtung*Siehe* Reinigung, *Siehe* Einbaulage
Montagevorbereitung.....9

O

Öl einfüllen 9
Ölwechsel durchführen 14

P

Persönliche Schutzausrüstung 3

R

Regelmäßige Kontrollen 12
Reinigung.....13

S

Schaltstellungen 11
Sicherheitshinweise 2
Störungsbeseitigung.....15
Symbole und Signalwörter.....1

T

Tägliche Prüfungen.....12
Tankleitung anschließen.....*Siehe* Anschluss der Tankleitung
Technische Daten.....16
Transport.....5

U

Übersicht 8602 211 6
Übersicht 8602 221 6
Übersicht der Komponenten 6

V

Verwendung 4
Vorbereitung der Montage 9

W

Wartung 11
Wartung und Prüfung der Druckflüssigkeit 13
Wartungsplan 11

Z

Zielgruppe 1